Ghidul cerului pe anotimpuri

Adrian Șonka
Observatorul Astronomic „Amiral Vasile Urseanu”

varianta: martie 2012

Dacă una din dorințele tale este să înveți cerul, o poți îndeplini mai ușor decât crezi.

Ai nevoie de hărți, timp liber seara/noaptea și răbdare. Este la fel ca atunci când vrei să înveți un oraș pe jos.

Să înveți cerul înseamnă să recunoști constelațiie, stelele mai strălucitoare pe nume și planetele. Pare greu pentru că cerul este în mișcare și sunt atât de multe stele…

Cerul este în mișcare și dacă inveți o constelație nu o vei mai găsi ușor după câteva ore. Secretul este următorul: cerul se mișcă, dar dacă îl privești la aceeași oră, timp de 10-15 zile, nu se va schimba. Vei găsi constelația pe care ai învățat-o alaltăieri în același loc pe cer și poimâne.

Sunt multe stele pe cer dar constelațiile sunt compuse din cele mai strălucitoare, câteva sute de stele. În plus nu trebuie să îți bați capul cu toate pentru la început vei învăța doar câteva constelații.

Ca să poți recunoaște constelațiile ai nevoie de hărți ale cerului pentru momentul când te-ai hotărât să ieși afară. Găsiți hărți pentru fiecare anotimp în materialul de aici.

Vă voi da câteva indicații dar nu prea multe pentru că e mai bine să învățați stelele singuri și nu în grup.

Iată cum se face.

În câteva zile găsiți punctele cardinale pentru locul vostru de observații: dimineața găsiți locul de unde răsare Soarele – acela este estul. La mijlocul zilei, ora 13-14, priviți unde se află Soarele – acela este sudul. Seara căutați locul unde apune Soarele – acesta este vestul. Momentan nu vă bateți capul cu nordul.

Folosind harta pe luna ianuarie, ieșiți afară seara în jurul orei 21 și identificați punctele cardinale. Nu mai aveți Soarele dar sunt stele pe cer. Priviți că pe hartă sunt trecute punctele cardinale: scrie spre vest, est, nord și sud. Pentru ca harta voastră să corespundă cu cerul trebuie să o orientați după punctele cardinale de pe teren. Este simplu: partea cu „spre sud" trebuie îndreptată înspre sud.

Dacă vă încurcați țineți minte un lucru: harta trebuie ținută în sus adică să o priviți de jos în sus și nu invers!

După ce ați înțeles cum se orientează harta căutați pe ea o stea strălucitoare (cu simbolul negru mare). Se află una înspre sud, nu departe de orizont, numită Sirius. Pe hartă bineînțeles dar pe cer? Căutați-o și pe cer. Priviți înspre sud, nu departe de orizont și o veți vedea. Este strălucitoare și probabil că va sclipi puternic. Sirius este cea mai strălucitoare stea de pe cer așa că nu vă pierdeți timpul cu orice stea pierdută prin galaxie…

Pe hartă e Sirius, pe cer la fel, dar cum puteți fi mai siguri că ce vedeți voi este chiar Sirius? La fel de simplu căutați pe cer stele vecine cu ea, dispuse în anumite forme (cercuri, linii, triunghiuri, pătrate) și găsiți-le și pe hartă. De exemplu în dreapta sus se văd trei stele în linie, nu la fel de strălucitoare dar îndeajuns pentru a-ți atrage atenția. Sunt și pe hartă?

Învățarea cerului are avantajele sale: în primul rând te întorci în timp, atunci când orientarea pe teren se făcea după stele. Stelele pe care le vedeți acum sunt aceleași folosite de Cristofor Columb ca să ajungă la tărm sau de arabii călători prin deșert. Și de ce nu, aceleași folosite de țăranii români că să își dea seama când pot semăna și culege. Fără să vrem există o legătură între noi și trecut al cărei liant este cerul.

În al doilea rând stelele vă vor însoți pretutindeni. Fie că ești în Texas, în Suedia sau în Japonia, când vezi stelele te gândești la locul de unde le-ai învățat. Ajungi fără să vrei acasă.

În al treilea rînd, dacă te răpesc extratereștriii poți să îți dai seama unde te-au dus după cum se modifică forma constelațiilor!

martie 2012

ÎNVĂȚAREA CONSTELAȚIILOR

Fiecare începător în astronomie crede că are nevoie de un telescop. După lungi căutări și după procurarea unui instrument astronomic, va descoperi că nu poate găsi nimic pe cer. Problema este, desigur, necunoașterea constelațiilor și a stelelor principale. Din păcate mulți nu găsesc ajutor și își depozitează instrumentul astronomic în dulap sau debara.

Dar, cu puțin ajutor și câteva ore petrecute afară, noaptea, pot transforma un novice într-un maestru al găsirii obiectelor ceresti, prin orice fel de instrument astronomic.

Dacă citiți aceste rânduri înseamnă că ați găsit ajutor și sunteți deja la câteva zile înainte de a recunoaște o constelație.

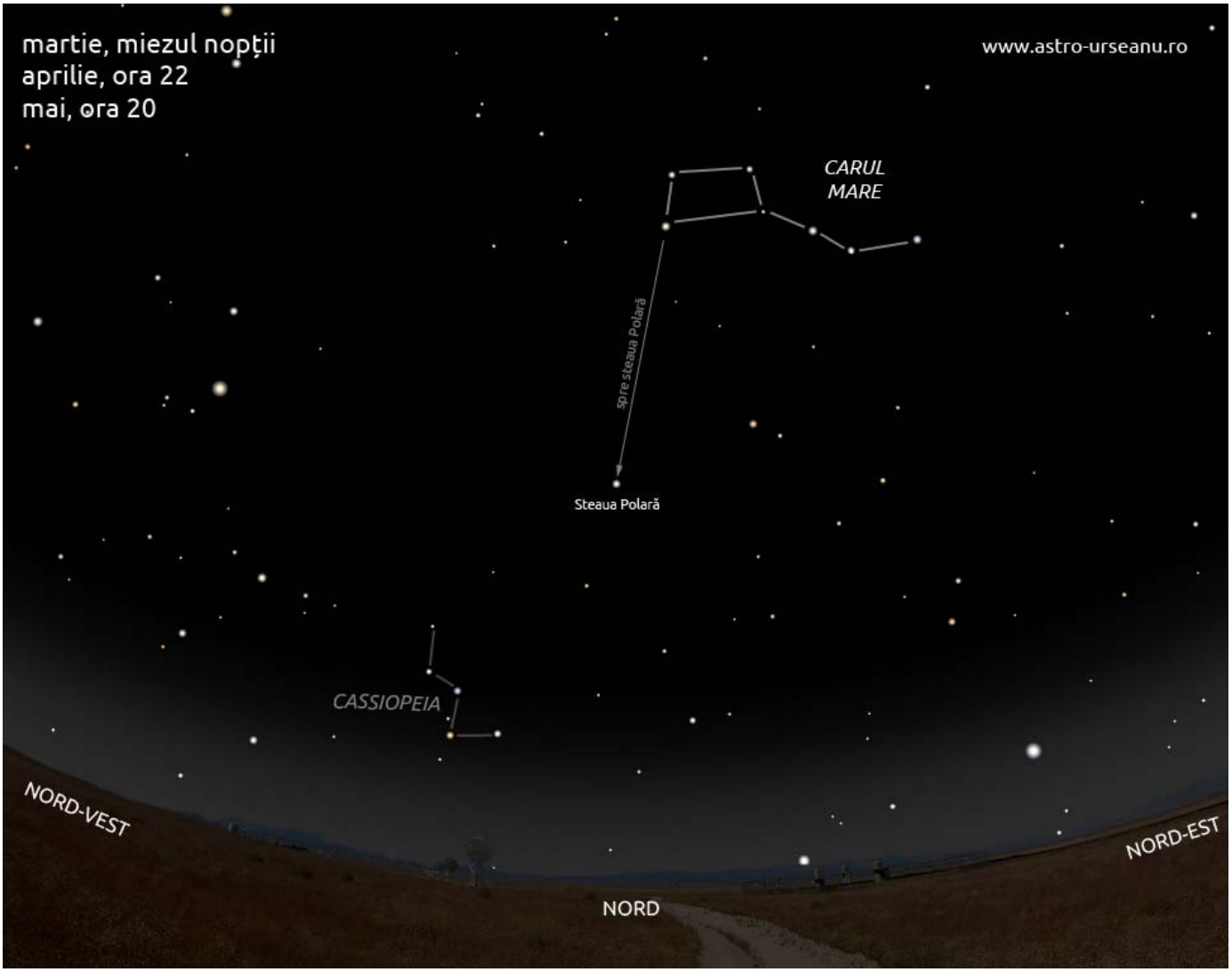
Primul lucru de care aveți nevoie este o hartă stelară. Dar ce fel de hartă stelară?

Nu aveți nevoie de un atlas scump ci de o hartă stelară simplă pe care sunt trecute stele strălucitoare. Găsiți acest tip de harti în acest ghid sau la rubrica harta unde sunt date din lună în lună. Acestea vă vor ajuta să găsiți cele mai ușoare constelații, cum ar fi Carul Mare (Ursa Major), steaua Polară, Orion și chiar triunghiul de vară.

Dar odată ce ați găsit o harta trebuie să și învățați să o cititi. Chiar dacă pare complicat să știti că este mai usor de descifrat decât o hartă geografică.

Cele mai evidente simboluri sunt cercurile de diferite mărimi. Acestea reprezintă stelele. Observați că cercurile vin în mărimi diferite: cercurile mari reprezintă stele strălucitoare iar cele mici stele slabe ca strălucire.

Pe hărțile noastre sunt trecute toate stelele care pot fi văzute cu ochiul liber dintr-un oraș. Unele stele sunt unite cu linii. Acestea sunt liniile imaginare care ne dau forma constelațiilor. Toate aceste figuri sunt denumite într-un fel. Denumirile sunt date



lângă fiecare constelație și sunt în limba latină.

Se mai observă un cerc ce delimiteaza harta de restul hârtiei. Este orizontul. Desigur că voi nu aveti un orizont atât liber decât dacă vă aflați pe câmp. În orașele aglomerate clădirile ne împiedică sa vedem orizontul deci nu începeți să căutați stelele aflate în acea zonă.

Pe orizont sunt trecute punctele cardinale, acestea ajutând la orientarea hărții.

Acum vă puteti întreba unde este trecut punctul cel mai ridicat de pe cer, adică cel de deasupra capului. Ați ghicit: este trecut în mijlocul hărții. În astronomie se numeste zenit. Punctul opus zenitului se numeste nadir și se află sub orizont și sub picioarele dumneavoastră.

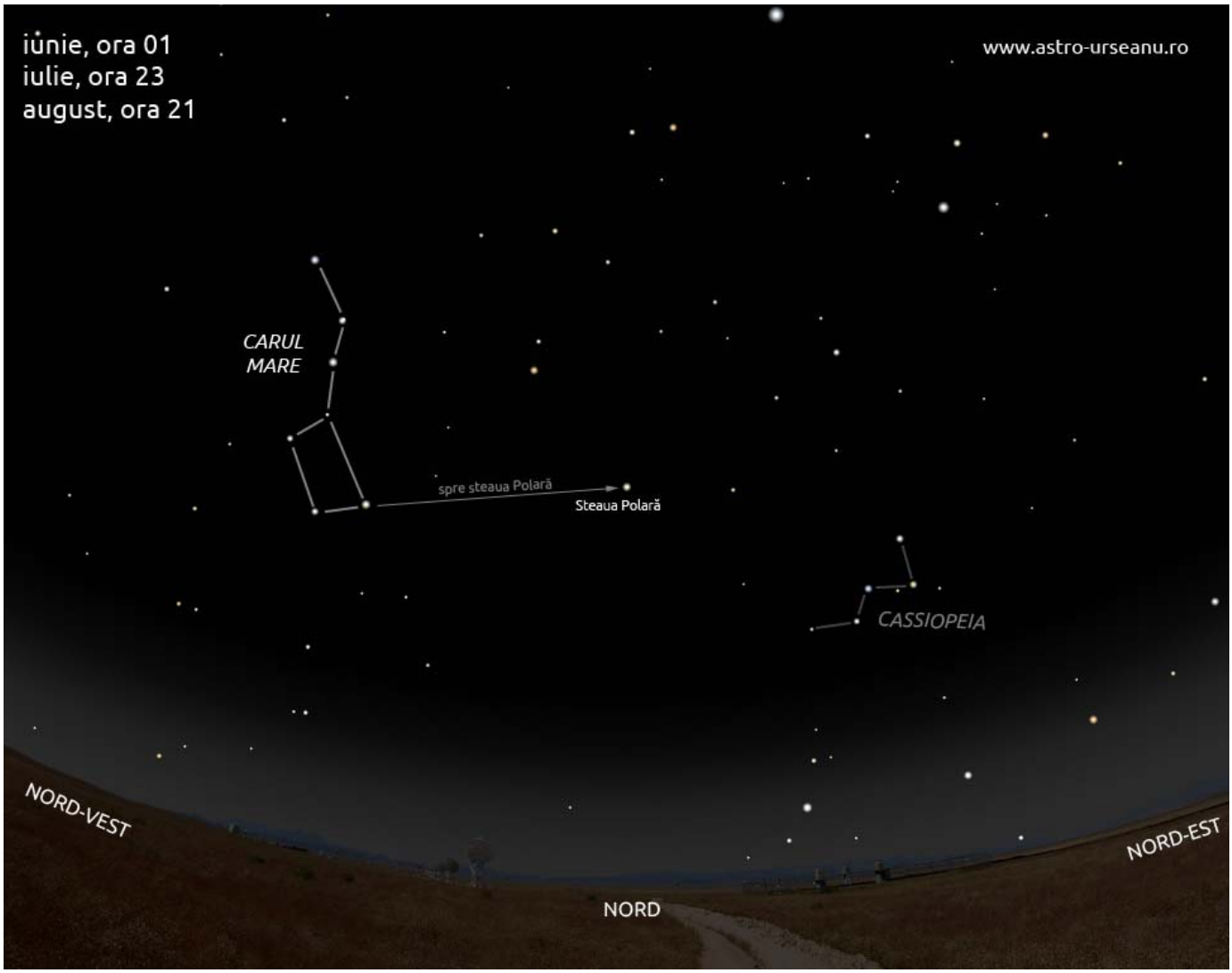
Pe hartă sunt trecute și alte obiecte, împreună cu numele stelelor (nume propriu sau litera din alfabetul grecesc). Calea Lactee este dâra gri iar cu linie întreruptă este trecut traseul aparent al Soarelui, numit ecliptică. Numai pe ecliptică puteți găsi planetele și Luna. Dacă vedeți un astru care nu e stea și pare planetă, căutați constelația în care se vede și dacă pe acolo trece ecliptica sunt șanse mari ca astrul să fie o planetă.

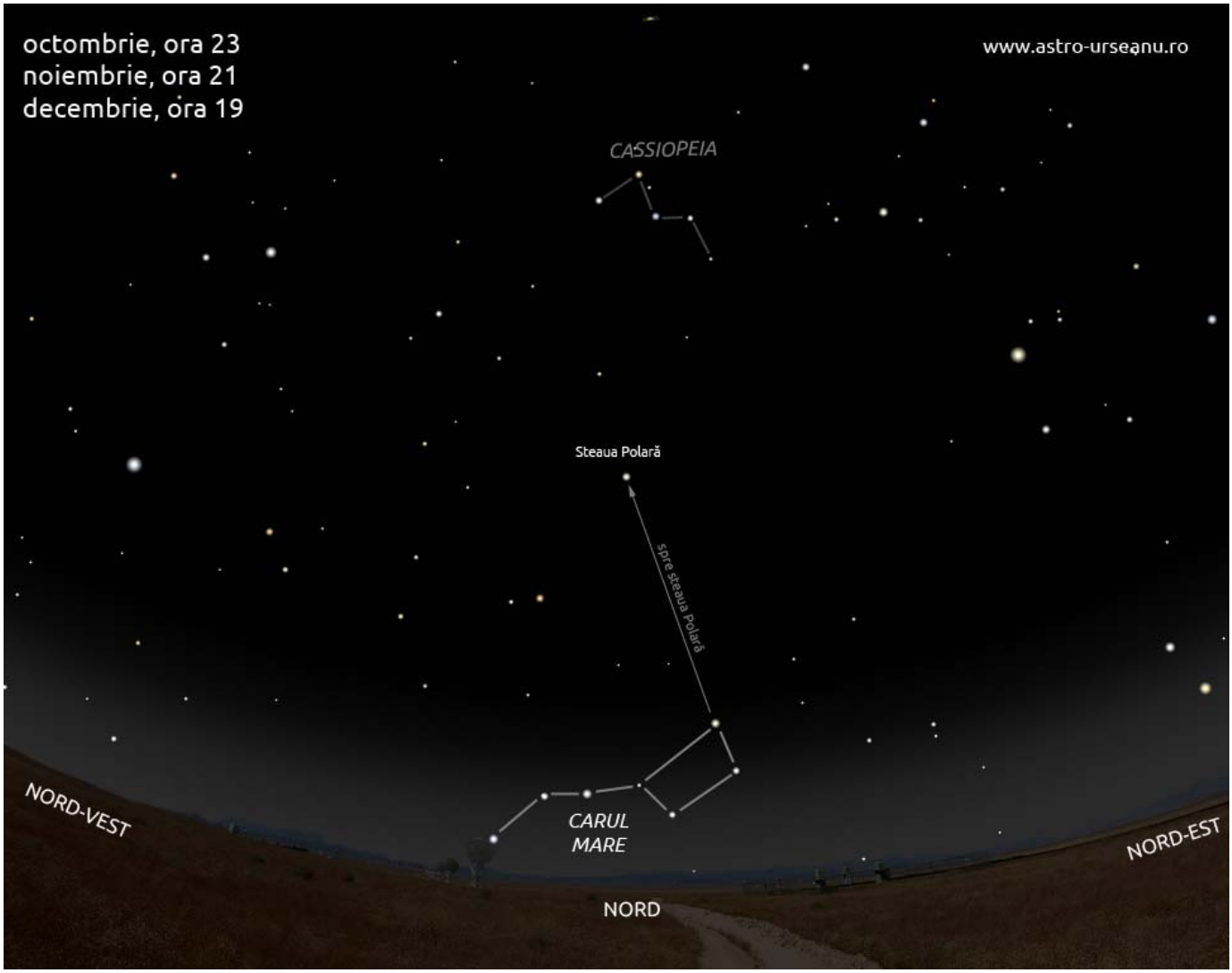
ÎNCEPUTUL

Odată ce afară s-a întunecat, luați una din hărțile ce corespund lunii în care vă aflați, ieșiți afară și priviți cerul. Înainte să încercați să identificați prima constelație trebuie să aflați unde sunt punctele cardinale.

O puteți face după Soare sau după stele, prima variantă fiind recomandată începătorilor. De fapt este simplu: Soarele răsare dinspre est, apune înspre vest și se află la mijlocul zilei înspre sud.

Există însă o stea ce întodeauna indică nordul, în orice luna, zi, oră sau an. Se numește steaua Polară și sigur ați auzit de ea. Poate aveți impresia că steaua Polară este cea mai





strălucitoare stea de pe cer, fiind atât de importantă. Nu este așa. Este o stea slabă ca strălucire, a 50-a de pe cer. Din fericire steaua Polară este usor de găsit. Dacă o faceți veți învăța și câteva constelații.

Pentru a identifica steaua Polară trebuie să recunoașteți Carul Mare. Este cea mai ușor de găsit constelație și se vede tot timpul anului. Priviți înspre nord și căutați pe cer un grup de șapte stele ce formează un dreptunghi cu un mâner. Arată mai mult ca un polonic. Cum poziția constelației pe cer variază de-a lungul anului, vă rugăm să folosiți hărțile de mai jos.

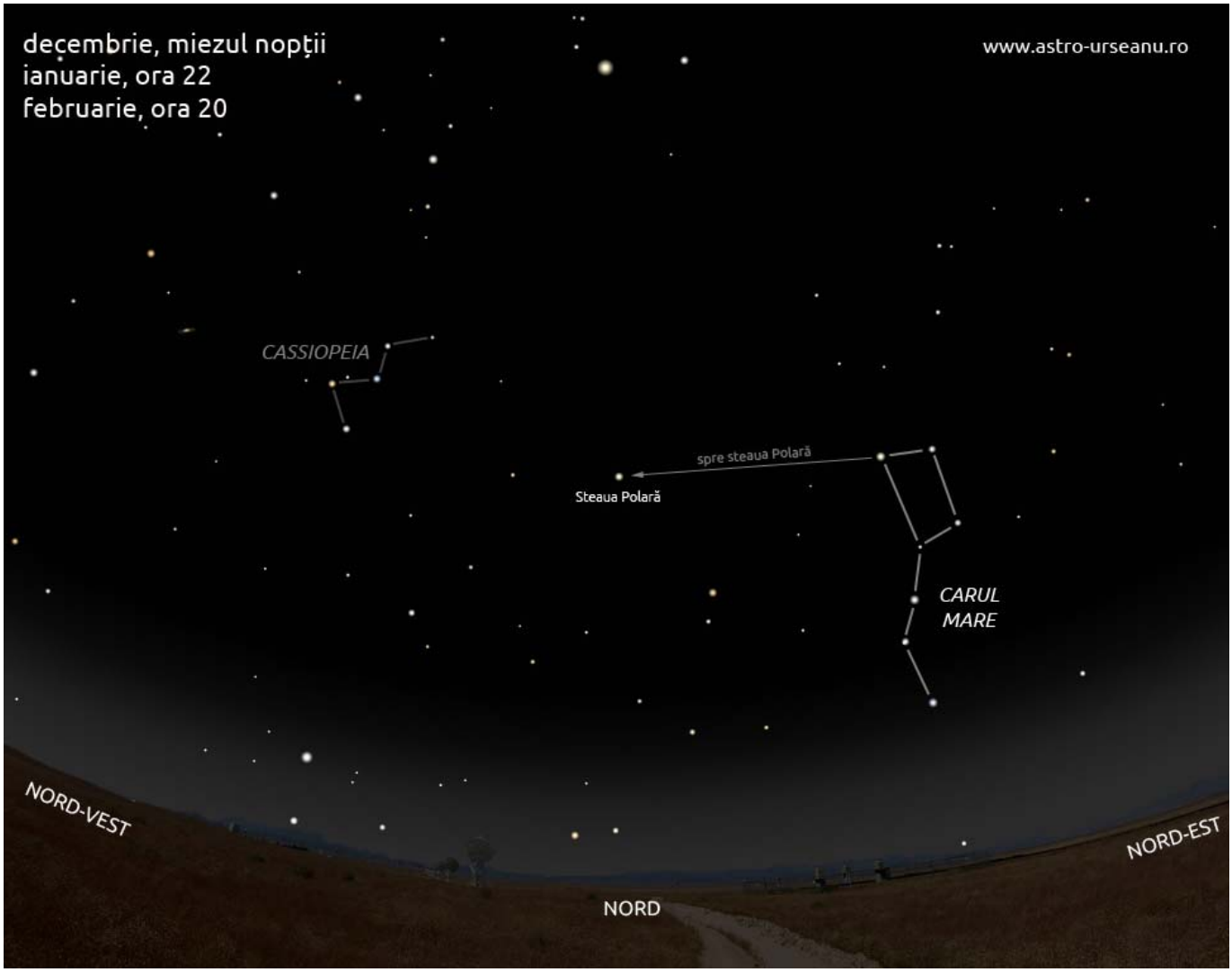
Ați găsit Carul Mare sau Ursa Major cum i se spune în astronomie.

Dupa ce ați identificat Carul Mare priviți ultimele două stele din patrulater (din car). Acestea indică drumul spre steaua Polară. Trasați o linie imaginară de la steaua mai slabă la cea strălucitoare și mergeți cu privirea până când întâlniți o stea cu strălucire asemănătoare cu a stelelor de la care ați pornit. Aceasta este steaua Polară.

Dacă nu sunteți siguri că ați identificat-o bine, mergeți în casă (sau așteptați) o jumătate de oră, apoi ieșiți și vedeți dacă steaua Polară s-a mișcat în raport față de clădirile de pe teren (fata de copaci sau orizont). Daca nu s-a mișcat este steaua Polară.

Acum știți să identificați Carul Mare și steaua Polara. Steaua Polara indică nordul ceresc. Punctul cardinal nord este proiecția punctului ceresc nord pe orizont (linia dusă din stea perpendicular pe orizont). Dacă știti unde e nordul găsiți ușor celelalte puncte cardinale.

Punctele cardinale vă ajută sa orientați hărțile din aceasta publicație. Luați o hartă și orientați-o astfel încât nordul, estul, sudul și vestul de pe hartă sa corespundă cu cele de pe teren. Va trebui să priviți harta de jos în sus pentru o corespondența mai bună. Acum puteți să căutați alte constelații.



CÂND SE VĂD CONSTELAȚIILE

TOT TIMPUL ANULUI: Ursa Major, Ursa Minor, Cassiopeia, Cepheus.
PRIMĂVARA: Bootes, Canes Venatici, Corvus, Hydra, Leo, Virgo.
VARA: Aquila, Cygnus, Delphinus, Draco, Hercules, Libra, Lyra, Ophiucus, Sagittarius, Scorpius, Serpens, Vulpecula.
TOAMNA: Andromeda, Aquarius, Aries, Aquarius, Capricornus, Cetus, Pisces, Sculptor, Triangulum, Pegasus.
IARNA: Auriga, Cancer, Canis Major, Eridanus, Gemeni, Orion, Perseus, Taurus.

GRUPĂRI DE STELE UȘOR DE IDENTIFICAT (ALTELE DECÂT CONSTELAȚIILE)

Carul Mare - o parte din stelele din Ursa Major.
Pleiadele - Cloșca cu pui, roi stelar vizibil cu ochiul liber în constelația Taurus.
Hyadele - litera „V" din stele, tot un roi stelar în constelația Taurus.
W-ul din Cassiopeia - litera „W" formată de stelele din Cassiopeia.
Marele Pătrat al lui Pegasus - trei stele din Pegasus și una din Andromeda formează un mare pătrat.
Centura lui Orion - trei stele de strălucire asemnătoare în linie.
Sabia lui Orion - stelele aflate în stânga-jos față de centură, una fiind Marea Nebuloasă din Orion.

HARTA CERULUI

Anotimp

Constelaţii vizibile

Majoritatea oamenilor cred ca iarna stelele sunt mai strălucitoare pentru că aerul [illegible] mai clară. Nu este așa. Iarna stelele sunt mai strălu[illegible]e o parte din Galaxie unde se întâlnesc stele mai st[illegible]

Aproape t[illegible]pe cer, în această lună, sunt situate în partea de su[illegible]r, înspre acea direcție „sar în ochi" trei stele aliniate. Es[illegible]„centura lui Orion", o constelație ușor de identificat. Și mai strălucitoare sunt stelele Betelgeuse și Rigel, aflate în colțuri opuse ale lui Orion. Tot în Orion se află „nebuloasa din Orion", M42, vizibilă și prin binocluri.

Triunghiul de vară, format din stelele Sirius, Procyon și Betelgeuse, „tronează" pe cerul de iarnă. Sirius este cea mai strălucitoare stea de pe cer. La zenit o avem pe Capella din Auriga și mai la est pe Castor și Pollux din Gemini.

Cum se foloseşte harta

Iesiţi afară cam cu o oră inainte de ora afişată pe hartă noastră. Ţineţi harta ridicată în faţa voastră, având grijă să o orientaţi după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproxi[illegible]rele.

M[illegible]cintă orizontul şi stelele de pe hart[illegible]supra capului. Centrul hărţii noastre[illegible]supra capului.

Es[illegible]entaţi harta după punctele cardinale. Este cheia succ[illegible]nvăţării constelaţiilor.

După ce orientaţi harta, cau[illegible]ţi o stea mai strălucitoare pe cer, reprezentată pe hartă cu un disc maimare. Căutaţi-o şi pe hartă.

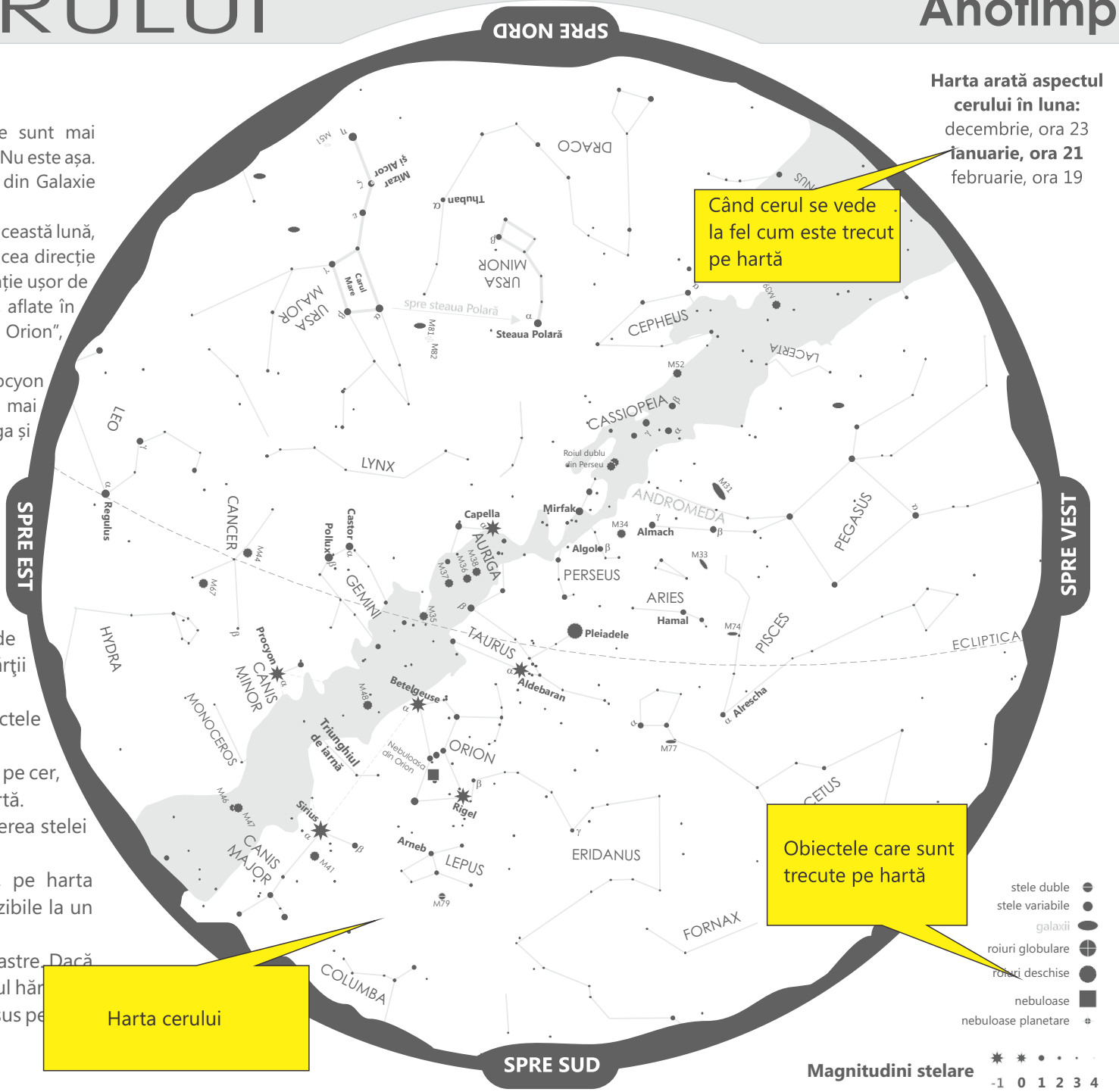
Dupa ce aţi găsit-o, cautaţi, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce aţi ales aceste stele, cautaţi-le şi pe cer.

Constelaţiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastra. Din stea în stea puteţi învăţa toate constelaţiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizata pentru latitudinea medie a ţării noastre. Dacă încercaţi să observaţi de la latitudini nordice, stelele din sudul hăr[illegible] coborî sub orizont iar cele din nordul hărtii vor fi situate mai sus pe[illegible]

Constelațiile și stelele ce se observă pe hartă - mini ghid al cerului

Informații despre cum se folosește harta. Citește înainte și în timpul învățării constelațiilor



Harta arată aspectul cerului în luna:
decembrie, ora 23
ianuarie, ora 21
februarie, ora 19

Când cerul se vede la fel cum este trecut pe hartă

HARTA CERULUI

Iarna

Constelaţii vizibile

Majoritatea oamenilor cred ca iarna stelele sunt mai strălucitoare pentru că aerul este mai rece și atmosfera mai clară. Nu este așa. Iarna stelele sunt mai strălucitoare pentru privim spre o parte din Galaxie unde **se întâlnesc** stele mai strălucitoare.

Aproape toate stele strălucitoare de pe cer, în această lună, sunt situate în partea de sud-est. Nu foarte sus pe cer, înspre acea direcție, „sar în ochi" trei stele aliniate. Este „**centura lui Orion**", un grup de stele ușor de identificat. Și mai strălucitoare sunt stelele **Betelgeuse** și **Rigel,** aflate în colțuri opuse ale lui **Orion.** Tot în Orion se află „nebuloasa din Orion", M42, vizibilă și prin binocluri.

Triunghiul de iarnă, format din stelele Sirius, Procyon și Betelgeuse, „tronează" pe cerul de iarnă. **Sirius** este cea mai strălucitoare stea de pe cer. La zenit o avem pe Capella din Auriga și mai la est pe Castor și Pollux din **Gemini**.

Cum se foloseşte harta

Iesiţi afară cam cu o oră inainte de ora afișată pe hartă noastră. Ţineţi harta ridicată în faţa voastră, având grijă să o orientaţi după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproximativ) locul unde apune Soarele.

Marginea hărţii noastre reprezintă orizontul şi stelele de pe hartă se potrivesc cu cele de deasupra capului. Centrul hărţii noastre este zenitul, punctul de deasupra capului.

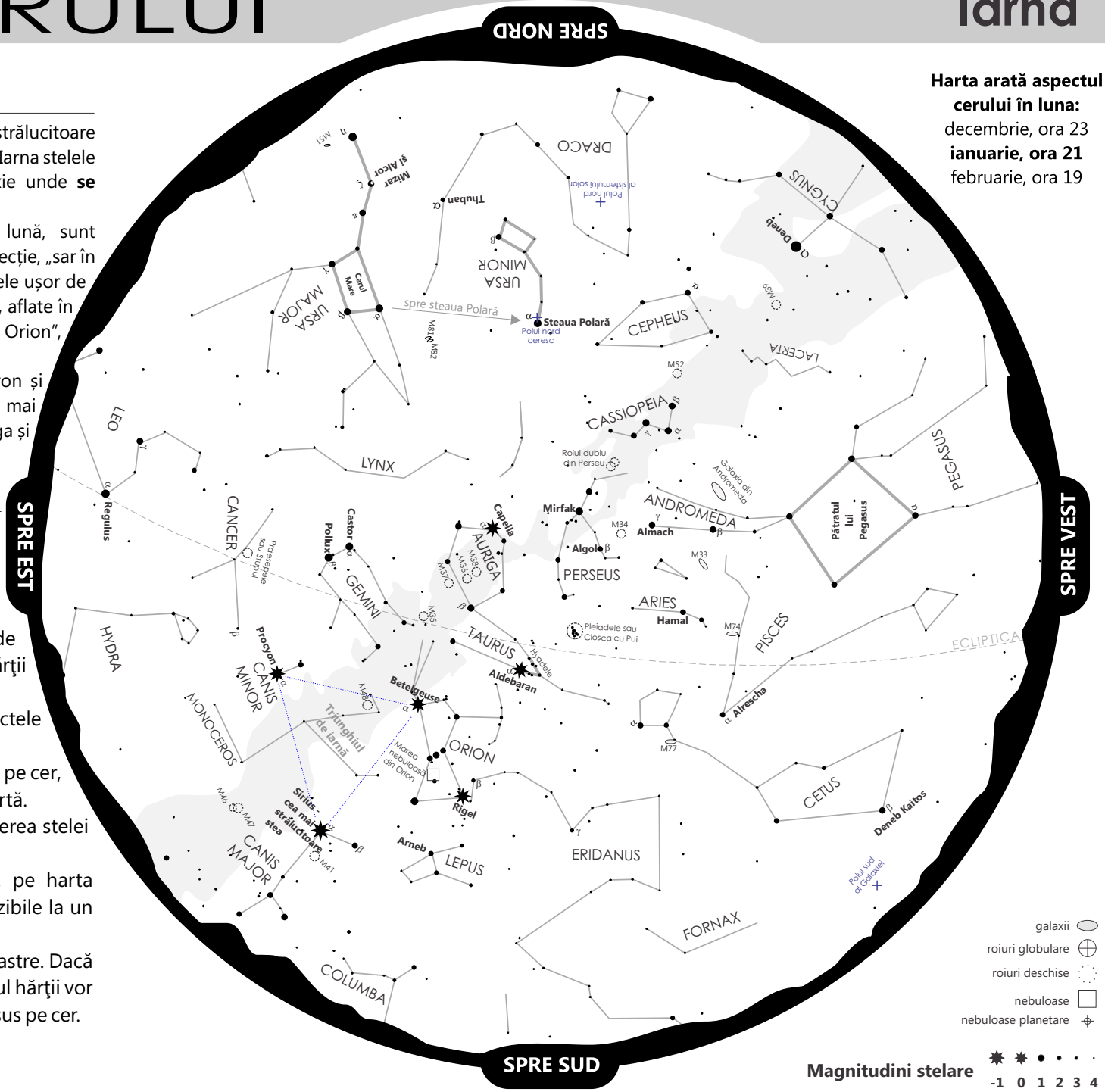
Este foarte important să orientaţi harta după punctele cardinale. Este cheia succesului învăţării constelaţiilor.

După ce orientaţi harta, căutaţi o stea mai strălucitoare pe cer, reprezentată pe hartă cu un disc mai mare. Căutaţi-o şi pe hartă.

Dupa ce aţi găsit-o, cautaţi, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce aţi ales aceste stele, cautaţi-le şi pe cer.

Constelaţiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastra. Din stea în stea puteţi învăţa toate constelaţiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizata pentru latitudinea medie a ţării noastre. Dacă încercaţi să observaţi de la latitudini nordice, stelele din sudul hărţii vor coborî sub orizont iar cele din nordul hărtii vor fi situate mai sus pe cer.



Harta arată aspectul cerului în luna:
decembrie, ora 23
ianuarie, ora 21
februarie, ora 19

HARTA CERULUI

Primăvara

Constelaţii vizibile

Pe măsură ce se întunecă, înspre nord-est, sus pe cer, apare constelația Carul Mare. Aceasta este cea mai faimoasă constelație și poate fi ușor recunoscută după cele șapte stele care o compun. Carul este format din patru stele, în forma de trapez, iar oiștea din trei stele. Șase dintre stelele din Carul Mare au o strălucire mai mare, doar una fiind mai greu de observat. Priviți la oiștea carului, la steaua Mizar. Cu puțină atenție veți vedea că foarte aproape de aceasta se află o altă stea, puțin mai slabă, numită Alcor.

Folosind Carul Marte puteți găsi steaua Polară. De la ultimele două stele din car, porniți cu o linie imaginară (de cinci ori distanța dintre cele două stele) până când aceasta se intersectează cu o stea. Aceasta este Polaris, steaua Polară, aflată în prelungirea axei terestre. Face parte din constelația Ursa Minor sau Carul Mic.

În prelungirea oiștii Carului Marte dați de o altă stea strălucitoare: Arcturus din Bootes.

Cum se foloseşte harta

Iesiţi afară cam cu o oră inainte de ora afişată pe hartă noastră. Ţineţi harta ridicată în faţa voastră, având grijă să o orientaţi după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproximativ) locul unde apune Soarele.

Marginea hărţii noastre reprezintă orizontul şi stelele de pe hartă se potrivesc cu cele de deasupra capului. Centrul hărţii noastre este zenitul, punctul de deasupra capului.

Este foarte important să orientaţi harta după punctele cardinale. Este cheia succesului învăţării constelaţiilor.

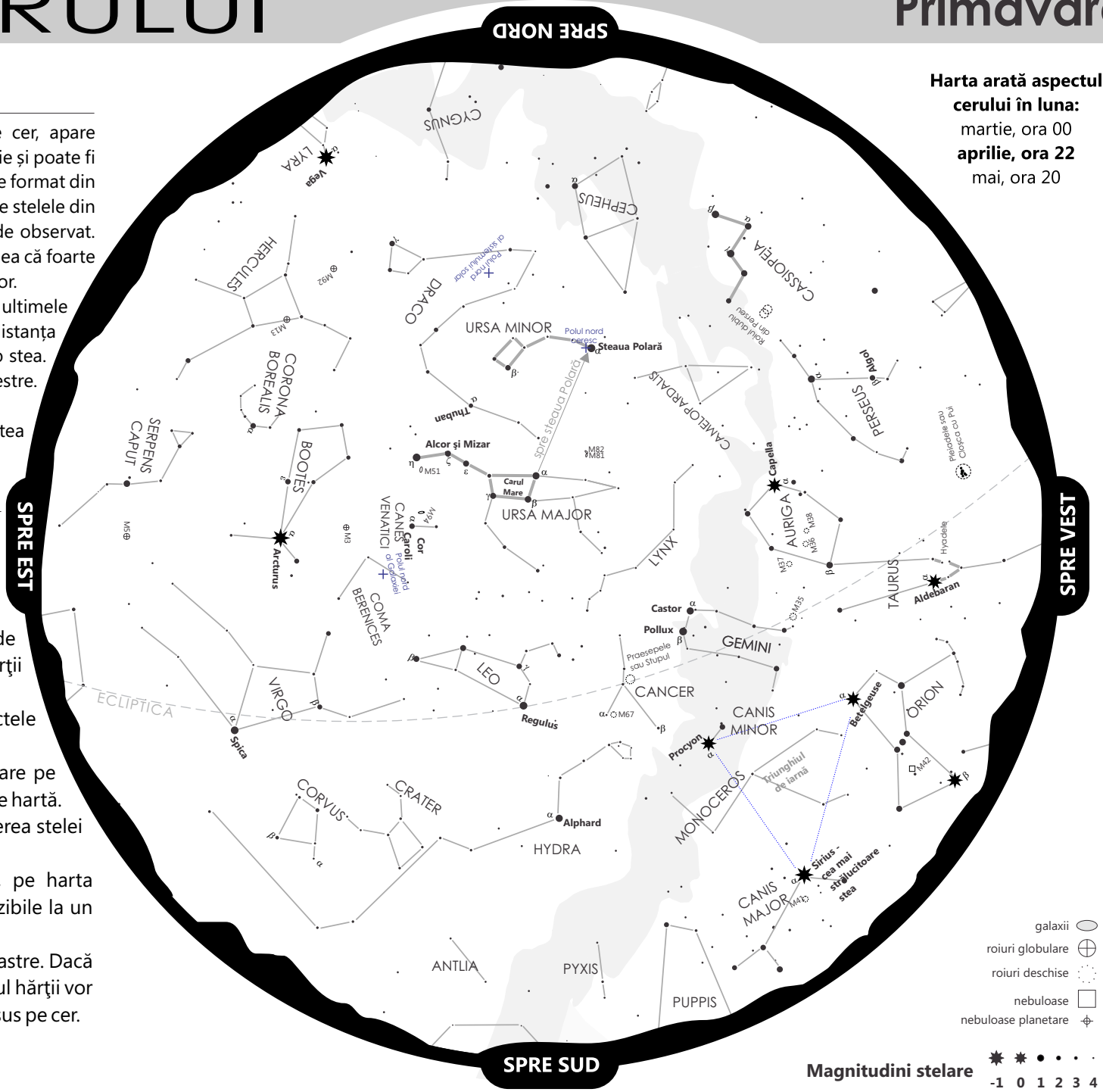
După ce orientaţi harta, căutaţi o stea mai strălucitoare pe cer, reprezentată pe hartă cu un disc mai mare. Căutaţi-o şi pe hartă.

Dupa ce aţi găsit-o, cautaţi, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce aţi ales aceste stele, cautaţi-le şi pe cer.

Constelaţiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastra. Din stea în stea puteţi învăţa toate constelaţiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizata pentru latitudinea medie a ţării noastre. Dacă încercaţi să observaţi de la latitudini nordice, stelele din sudul hărţii vor coborî sub orizont iar cele din nordul hărtii vor fi situate mai sus pe cer.

Harta arată aspectul cerului în luna:
martie, ora 00
aprilie, ora 22
mai, ora 20



HARTA CERULUI

Vara

Constelaţii vizibile

Strălucitoarea stea **Vega** din Lyra se vede aproape deasupra capului, imediat cum se înserează, **Arcturus** din Bootes se observă din ce în ce mai jos pe cer înspre sud-vest, iar **Spica** din Virgo apune devreme. Înspre sud se pot observa constelațiile bogate în stele, Scorpius și Sagittarius, pe unde trece și **Calea Lactee**.

O serie de bestii și eroi din mitologie se află de-a lungul meridianului (linia imaginară ce pleacă de la nord, trece pe deasupra capului și se duce înspre sud) în luna iulie. Plecând de la sud înspre nord găsim constelația **Scorpius** (Scorpionul), **Ophiucus** (Omul cu Șarpele) și **Hercules** (Hercule). De deasupra capului înspre nord găsim pe Hercule și **Draco** (Dragonul). Sub Draco, înspre nord, se află **Ursa Minor** (Ursa Mică). Dintre toate aceste constelații, cea mai bogată în stele strălucitoare este **Scorpius**. Are o formă ce aduce a litera „S", aplecată înainte.

Înspre nord-est o stea strălucitoare își face apariția din ce în ce mai devreme. Este Capella din **Auriga.** Înspre orizontul estic începe să se vadă marele pătrat al constelației **Pegasus,** semn că toamna nu este departe.

Cum se foloseşte harta

Iesiţi afară cam cu o oră inainte de ora afişată pe hartă noastră. Ţineţi harta ridicată în faţa voastră, având grijă să o orientaţi după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproximativ) locul unde apune Soarele.

Marginea hărţii noastre reprezintă orizontul şi stelele de pe hartă se potrivesc cu cele de deasupra capului. Centrul hărţii noastre este zenitul, punctul de deasupra capului.

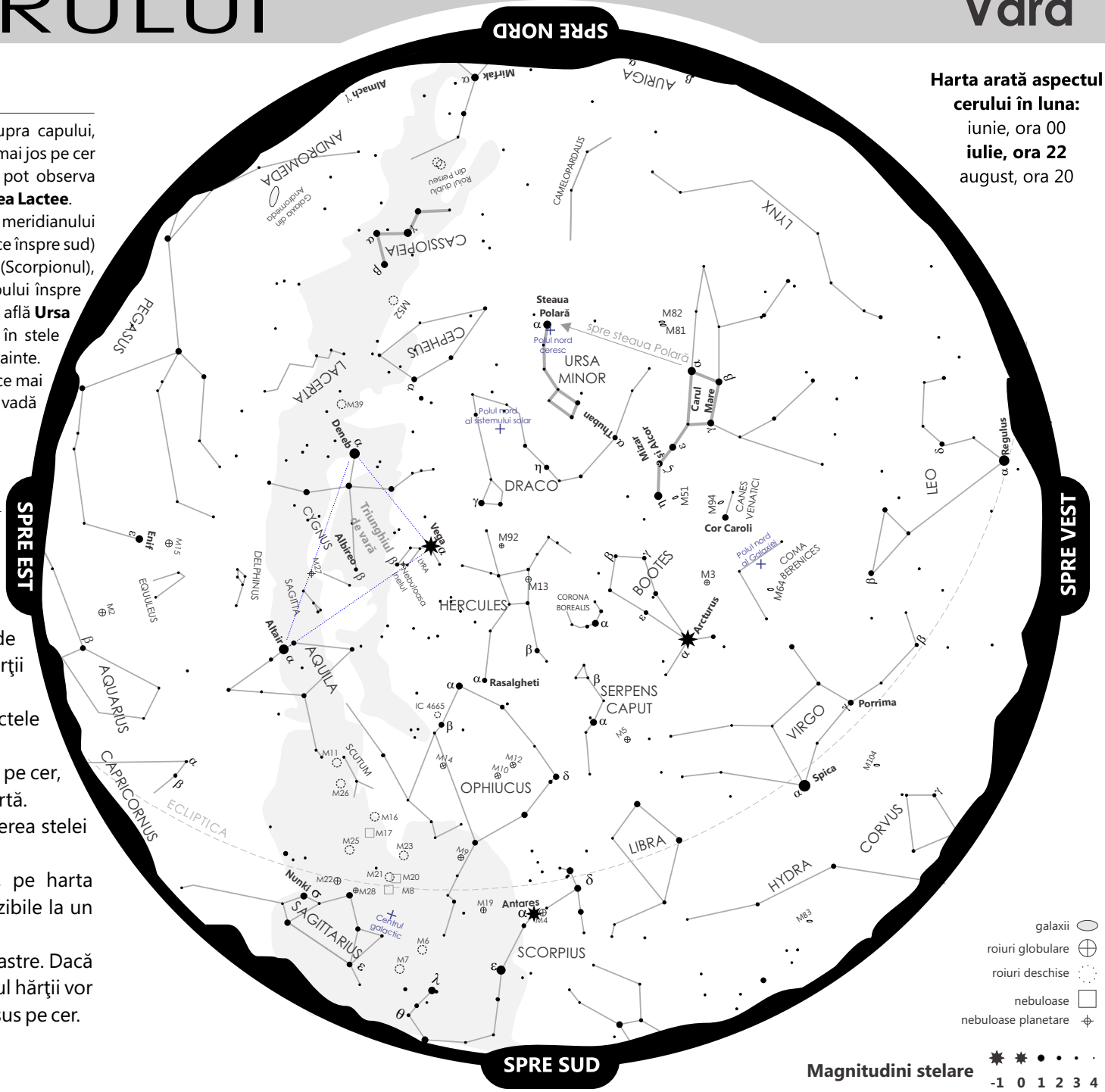
Este foarte important să orientaţi harta după punctele cardinale. Este cheia succesului învăţării constelaţiilor.

După ce orientaţi harta, căutaţi o stea mai strălucitoare pe cer, reprezentată pe hartă cu un disc mai mare. Căutaţi-o şi pe hartă.

Dupa ce aţi găsit-o, cautaţi, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce aţi ales aceste stele, cautaţi-le şi pe cer.

Constelaţiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastra. Din stea în stea puteţi învăţa toate constelaţiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizata pentru latitudinea medie a ţării noastre. Dacă încercaţi să observaţi de la latitudini nordice, stelele din sudul hărţii vor coborî sub orizont iar cele din nordul hărtii vor fi situate mai sus pe cer.



Harta arată aspectul cerului în luna:
iunie, ora 00
iulie, ora 22
august, ora 20

HARTA CERULUI

Toamna

Constelaţii vizibile

Semnele toamnei sunt pretutindeni pe cer. **Triunghiul de vară**, împreună cu stelele Vega, Altair şi Deneb sunt sus pe cer seara, dar se apropie de orizont în timpul nopţii. **Săgetătorul** a apus iar insprе sud se vede o stea mai strălucitoare: Fomalhaut din Pisces Austrinus.

Înpre zenit dăm de **Pegasus,** Calul înaripat, ce conţine un reper foarte uşor de identificat: pătratul lui Pegasus. Trei dintre stelele din constelaţie şi una din Andromeda, formeaza un pătrat mare. **Andromeda** este unită de Pegasus şi se continuă înspre est. Acolo se întâlneşte M31, Galaxia din Andromeda, cea mai apropiată galaxie mare de a noastră, vizibilă prin binocluri.

La nord-est de Andromeda se află **Perseus** şi, mai sus, Cassiopeia, constelaţii care ne reamintesc de iarna.

La est de Perseus, spre nord-est, se afla o stea foarte strălucitoare: Capella din constelaţia **Auriga.**

Cum se foloseşte harta

Iesiţi afară cam cu o oră inainte de ora afişată pe hartă noastră. Ţineţi harta ridicată în faţa voastră, având grijă să o orientaţi după punctele cardinale de pe teren. Vestul este (aproximativ) locul unde apune Soarele.

Marginea hărţii noastre reprezintă orizontul şi stelele de pe hartă se potrivesc cu cele de deasupra capului. Centrul hărţii noastre este zenitul, punctul de deasupra capului.

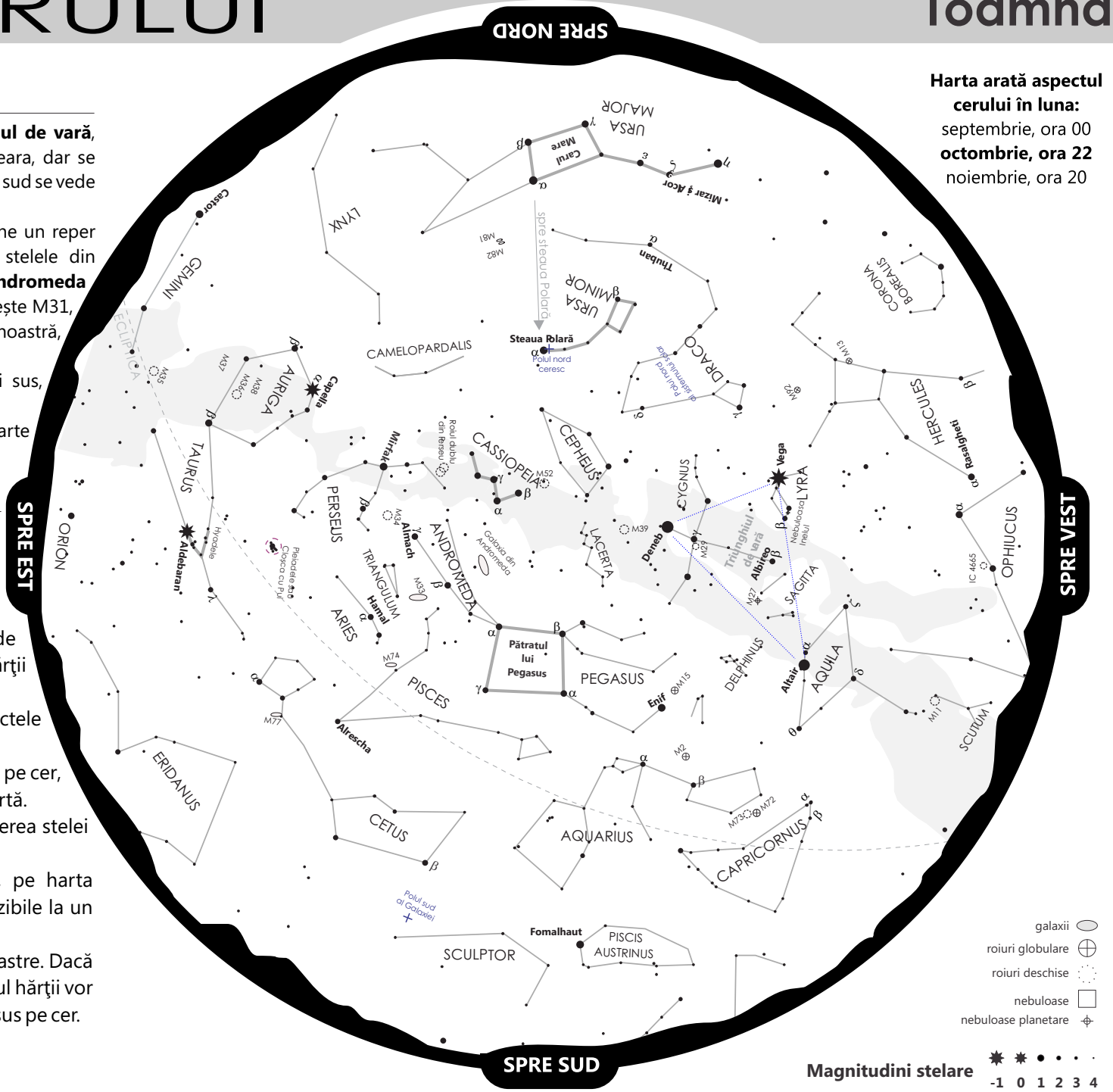
Este foarte important să orientaţi harta după punctele cardinale. Este cheia succesului învăţării constelaţiilor.

După ce orientaţi harta, căutaţi o stea mai strălucitoare pe cer, reprezentată pe hartă cu un disc mai mare. Căutaţi-o şi pe hartă.

Dupa ce aţi găsit-o, cautaţi, pe hartă, stele din apropierea stelei identificate. Dupa ce aţi ales aceste stele, cautaţi-le şi pe cer.

Constelaţiile sunt formate de stelele unite cu linii, pe harta noastra. Din stea în stea puteţi învăţa toate constelaţiile vizibile la un moment dat.

Harta este realizata pentru latitudinea medie a ţării noastre. Dacă încercaţi să observaţi de la latitudini nordice, stelele din sudul hărţii vor coborî sub orizont iar cele din nordul hărtii vor fi situate mai sus pe cer.



Harta arată aspectul cerului în luna:
septembrie, ora 00
octombrie, ora 22
noiembrie, ora 20